



Водное хозяйство в Баварии

Обращение с промышленными сточными водами;
Законодательные требования - Минимальные
требования к очистке сточных вод / минимальные
требования к производственному контролю

Дипл.-инж. Маттиас Ворст

Принцип федерализма – разграничение полномочий

Ст. 30 Основной закон Германии

Осуществление государственных полномочий и выполнение государственных задач относится к компетенции федеральных земель, если в данном Основном законе не определены какие-либо иные правила

Регулирование на уровне федеральных земель:

- **Водоснабжение** является задачей жизненного обеспечения
- Ст. 83 Конституции Баварии
 - вопросы местного значения муниципалитетов
- **Водоотведение** регулируется законодательством федеральных земель
 - **В Баварии** преимущественно относится к задачам общины





Свободное государство Бавария

Административные округа, городские округа, муниципальные районы



A Erlangen Höchstadt

Городские округа в Баварии

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| 1 Amberg | 13 Kempten (Allgäu) |
| 2 Ansbach | 14 Landshut |
| 3 Aschaffenburg | 15 Memmingen |
| 4 Augsburg | 16 München |
| 5 Bamberg | 17 Nürnberg |
| 6 Bayreuth | 18 Passau |
| 7 Coburg | 19 Regensburg |
| 8 Erlangen | 20 Rosenheim |
| 9 Fürth | 21 Schwabach |
| 10 Hof | 22 Schweinfurt |
| 11 Ingolstadt | 23 Straubing |
| 12 Kaufbeuren | 24 Weiden in der Oberpfalz |
| | 25 Würzburg |

Вопросы местного значения муниципалитетов в Баварии

- **Общины/города: водоснабжение и водоотведение**



- **Район: сбор и утилизация отходов**



- **Монополия, т.е. требование к обязательному подключению и пользованию**
- **Принцип покрытия издержек, взносы и сборы должны покрывать возникающие расходы**
 - нет регулирующего органа,
 - получение прибыли возможно только в исключительных случаях



Директива о промышленных эмиссиях (DIE) ЕС:

- Наилучшие доступные технологии
- Уровень токсичности выбросов
- Выдача разрешений и мониторинг

Рамочная директива по водной политике (RWD) ЕС:

- Состояние водных объектов
- Нормативы качества окружающей среды



BImSchG, ArbStoffrWG, WHG, UV-Verordn., BImSchV, DepV, IZÜV



BayWG, EÜV, BayAbfG

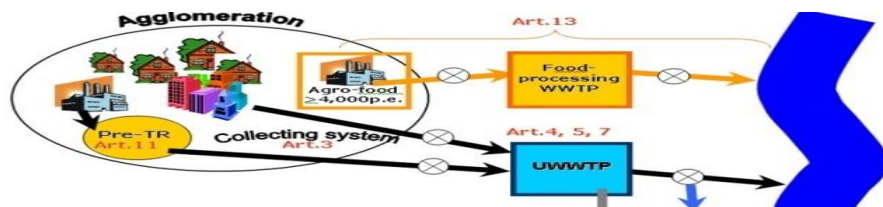
Мониторинг очистных сооружений и водных объектов, контроль выбросов и

Местные органы власти: управление процессом водоотведения на местах через Положения об очистке сточных вод.

КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ

КОНТРОЛЬ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ (загрязнений)

Охрана окружающей среды на уровне ЕС: комбинированный подход



Источник: контроль загрязнений

Предельно допустимые
концентрации (EGW),

в соответствии с:

Директивой об очистке городских
сточных вод 91/271/EEG

UWWTD;

Директивой о промышленных
эмиссиях (о комплексном
предотвращении и контроле
загрязнений окружающей среды)

2010/75/EU **IED**

...

Комбинированный подход: применяются наиболее строгие нормы (ПДК либо
нормативы качества ОС)

[Статья 10 Директивы по воде, Статья 18 Директивы о промышленных выбросах, Статья 5 + Приложение II.a UWWTD]

Объект воздействия: контроль качества

Нормативы качества окружающей
среды (UQN)

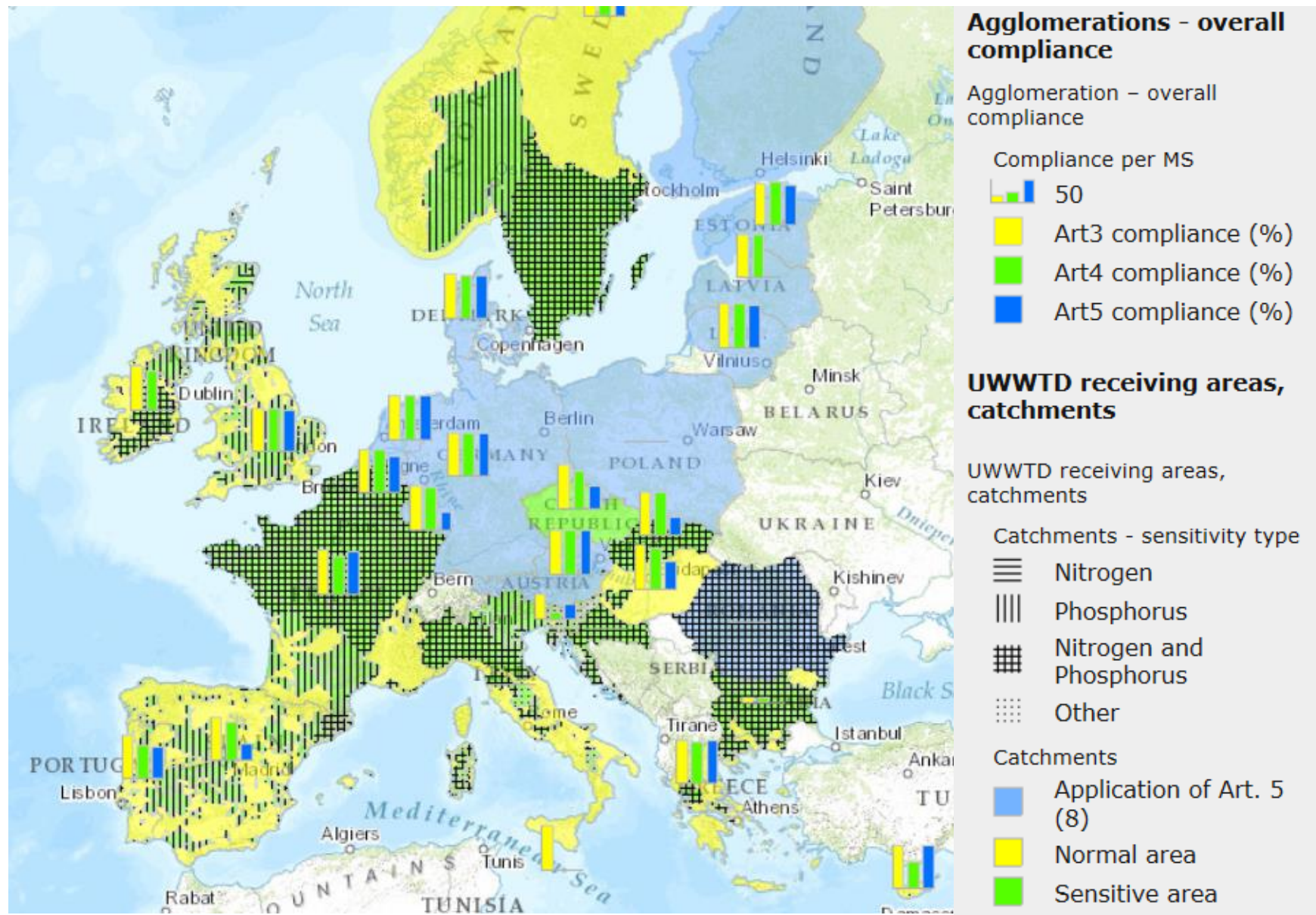
в соответствии с:

и Рамочной Директивой по воде
2000/60/EG **WRRL**

Директивой по качеству воды для
купания (для пляжных зон) 2006/7/EG
Рамочной директивой морской
стратегии 2008/56/EG **MSRL**

...

Качество очистки сточных вод Директива ЕС об очистке коммунальных сточных вод 91/271/ЕЕС

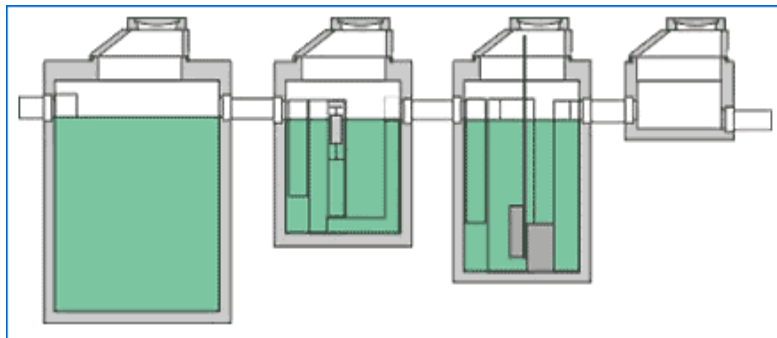


Технические требования к сбросу сточных вод- муниципальные положения по водоотведению

Обязательные требования к обращению со сточными водами устанавливаются, положением, в котором указывается на каких условиях должны эксплуатироваться установки для очистки сточных вод.

Пример из типового Баварского Положения:

- § 15 Запрет на сброс,
условия сброса (DWA M-115)
- § 16 Отстойники (DIN 4040; DIN EN 858/ 1999)



Технические требования к сбросу сточных вод- муниципальные положения по водоотведению

С помощью положения, общины или целевые союзы определяют, что в приеме сточных вод может быть отказано, если:

- образователь может обеспечить лучшую очистку сбрасываемых сточных вод, с учетом их качества или количества, нежели принимающий объект,

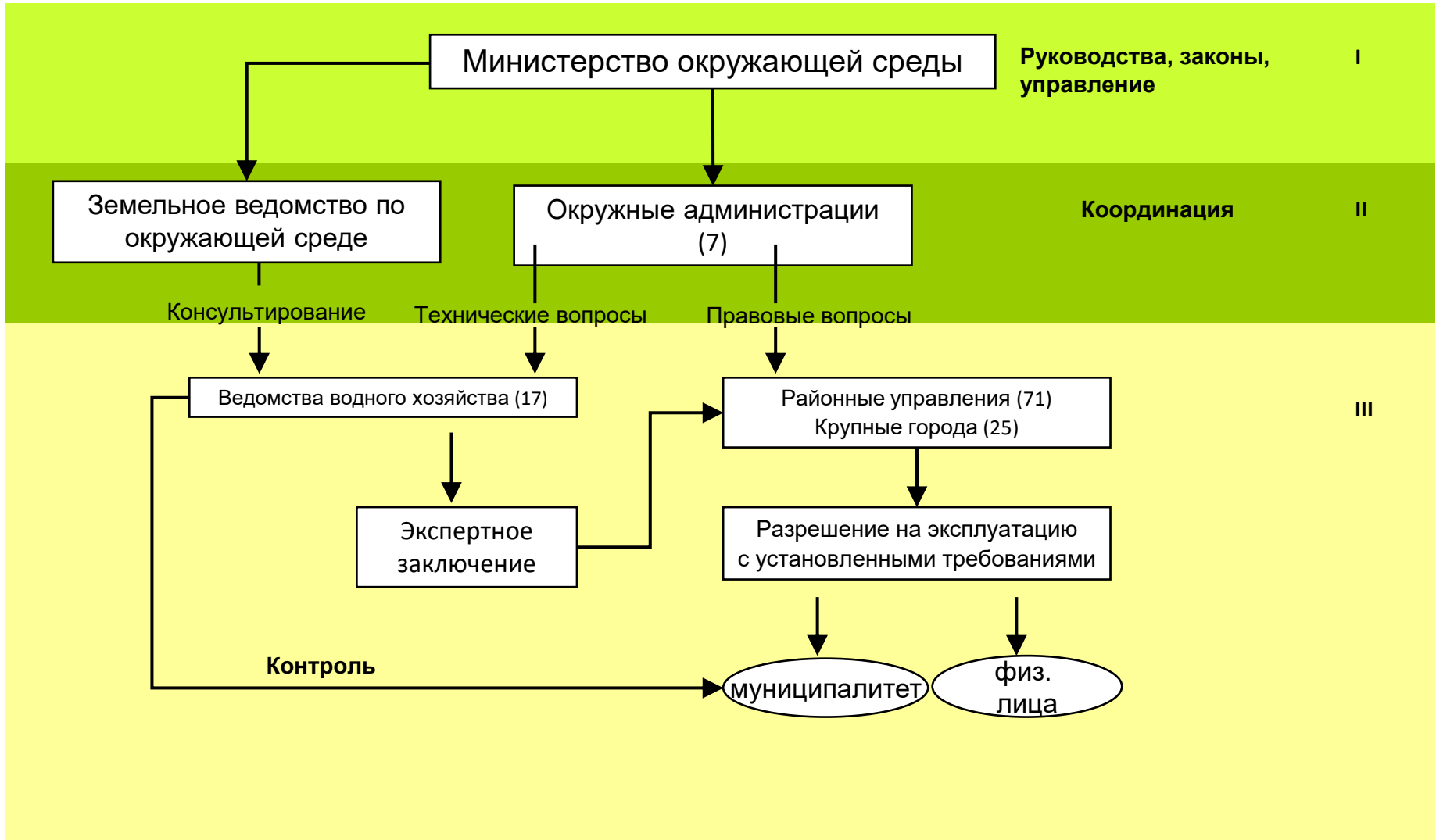
- отдельная обработка сточных вод, обусловленная структурой поселения, не наносит вред общественному благополучию,

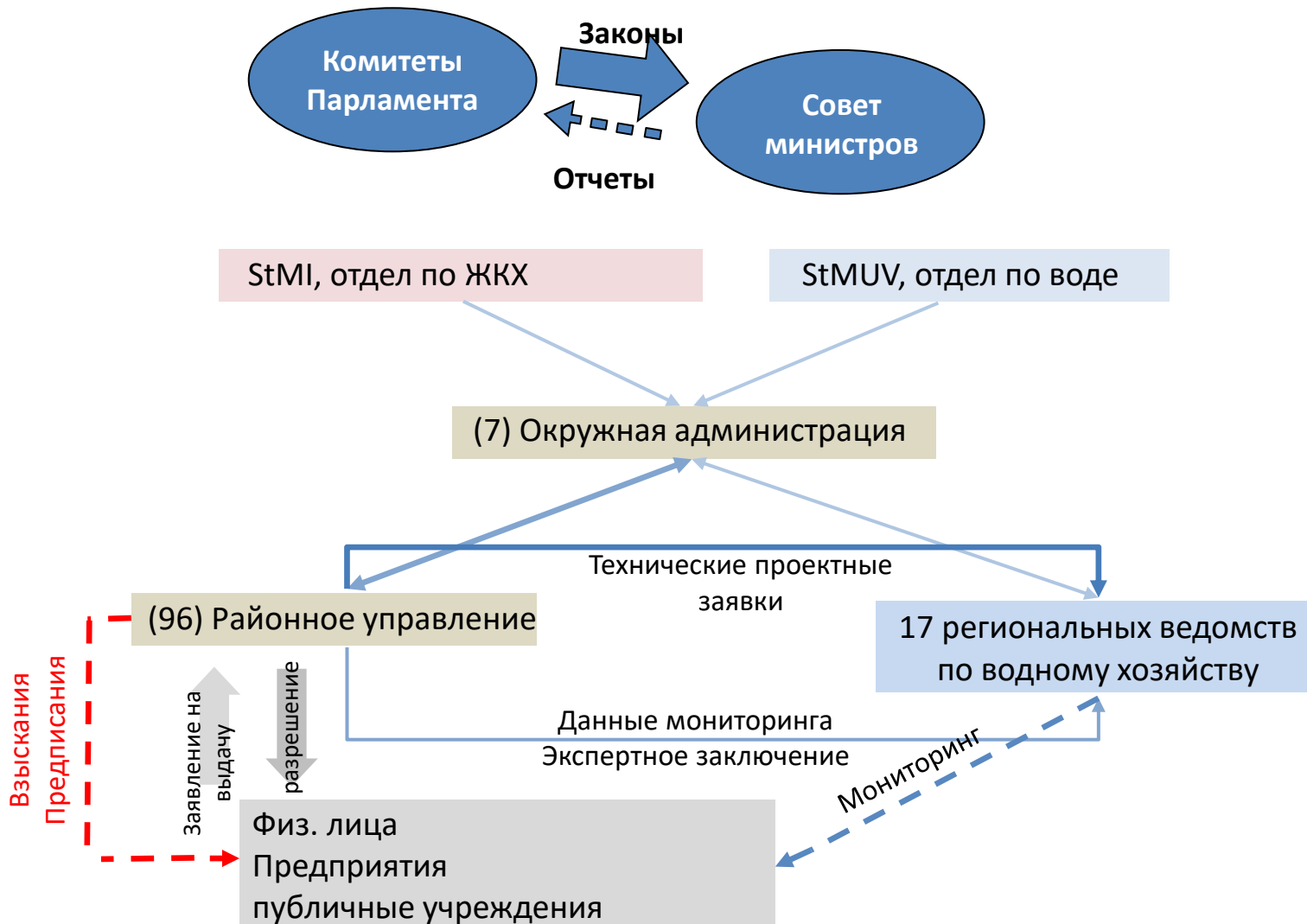
- прием сточных вод невозможен по техническим причинам или в связи с чрезмерными расходами.





Организация водного хозяйства на уровне федеральных земель
На примере Баварии





Закон о водном хозяйстве – WHG Обязанность по получению разрешений в сфере водопользования

На любую деятельность, оказывающую значимое воздействие на водные объекты, должно быть предварительно получено разрешение, или контролироваться со стороны государства.

Деятельность, влияние которой на водные объекты незначительно (которым можно пренебречь), может осуществляться любым лицом без разрешения (право общего пользования)





Закон о водном хозяйстве – WHG

Разрешение на водопользование: разрешение на сбросы / согласование

Разрешение на водопользование:

- как правило, выдается всегда с установлением различных условий и требований,
- разрешение может быть отозвано,*
- предоставляется с оговоркой, что впоследствии могут быть предъявлены дополнительные требования,
- предоставляется на ограниченный срок (20 лет).*

* за исключением *Согласования*



Национальные законодательные требования к сбросу СТОЧНЫХ ВОД

Закон о водном хозяйстве – WHG

Сброс сточных вод в водный объект – **Прямой сброс** (§ 57 WHG)

Разрешение на сброс сточных вод может быть получено лишь в том случае, если:

- объем и загрязненность сточных вод не превышают степени, которая может быть достигнута путем очистки в соответствии с **уровнем технического развития**,
- сброс соответствует требованиям **к характеристикам (качеству) водных объектов** и другим правовым предписаниям,
- **соответствующие очистные сооружения** построены и эксплуатируются.



Порядка 800 предприятий



Национальные законодательные требования к сбросу сточных вод

Закон о водном хозяйстве - WHG

Уровень технического развития (§ 3 Nr. 11 WHG)

- Современные технологии, оборудование либо способ производства,
- Пригодность к практическому применению,
- Мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха, воды и почвы, обеспечению безопасности установок, экологически безопасного обращения с отходами,
- **Обеспечение высокого уровня защиты окружающей среды в целом**
- Критерии соответствуют **требованиям Директивы Европейского парламента и Совета 2010/75/ЕС от 24.11.2010 «О промышленных эмиссиях (комплексное предупреждение и контроль)»**

НДТ = Современный уровень технического развития



Национальные законодательные требования к сбросу сточных вод

Закон о водном хозяйстве - WHG

Сброс сточных вод в водные объекты - **Прямой** (§ 57 WHG)

Требования, предъявляемые к сбросу сточных вод

- объем и загрязненность сточных вод не превышают степени, которая может быть достигнута путем очистки в соответствии с уровнем технического развития.
- Федеральное правительство закрепило постановлениями требования, соответствующие **уровню технического развития**



- ➡ Постановление о требованиях к осуществлению сброса сточных вод (AbwV)
- ➡ на сегодня с 53 приложениями



Технические требования к сбросу сточных вод – Минимальные требования в соответствии с **Постановлением о сточных водах (AbwV)**

Постановление о сточных водах (AbwV) содержит 53 приложения, каждое из которых относится к определенной отрасли.

Примеры

Приложение 1: Коммунальные сточные воды

Приложение 7: Переработка рыбы

Приложение 31: Водоподготовка,
системы охлаждения, выработка пара

Приложение 40: Обработка металлов

Приложение 49: Сточные воды, загрязненные
минеральными маслами





Технические требования к сбросу сточных вод – Минимальные требования в соответствии с **Постановлением о сточных водах (AbwV)**

Приложения разделены на нижеследующие части, при этом части D, E или F приводятся не в каждом приложении :

Часть A Область применения

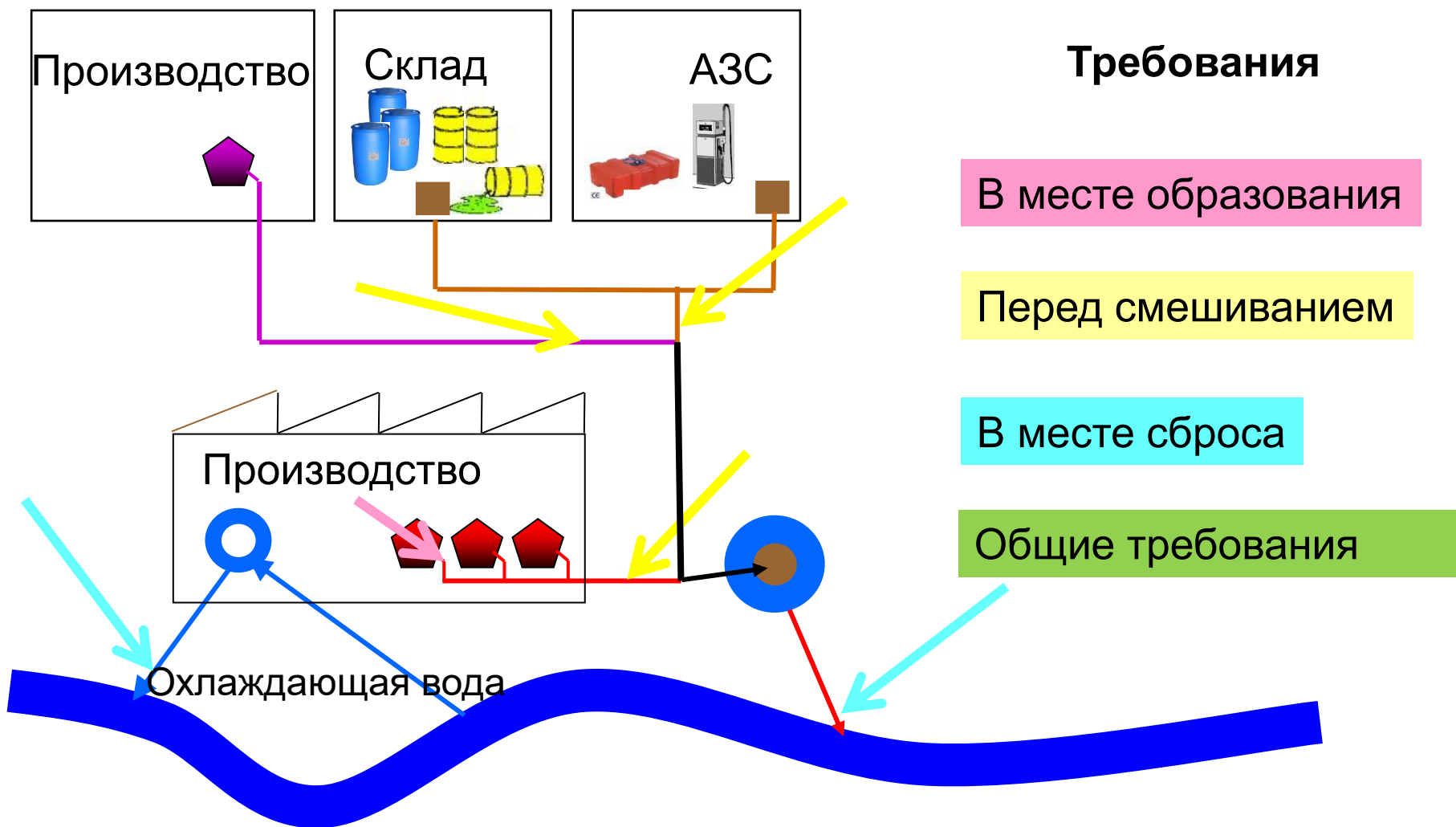
Часть B Общие требования

Часть C Требования к сточным водам в местах сброса (Прямой сброс)

Часть D Требования к сточным водам перед смешиванием (Прямой или непрямой)

Часть E Требования к сточным водам в месте образования (Прямой и непрямой)

Часть F Требования к имеющимся местам сбросов (Прямой и непрямой)



Необходимые разрешения – формальные требования

Непрямой сброс, требующий разрешения

Если в одном из приложений Постановления о сточных водах (AbwV) установлены требования к сточным водам в местах образования (Часть E) либо к сточным водам перед их смешиванием (Часть D), то сброс в коммунальную канализационную систему возможен только при наличии разрешения от районной администрации.

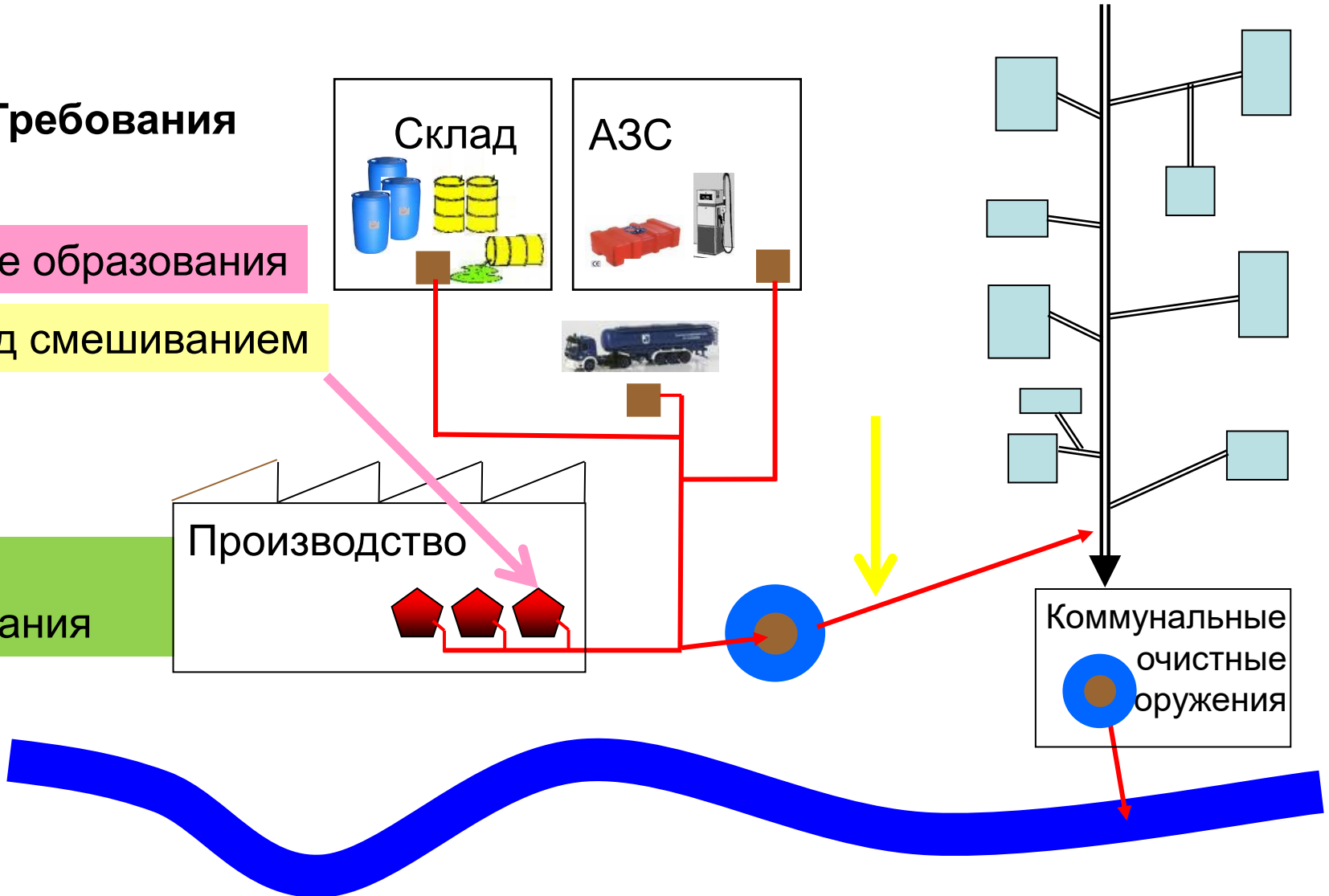


Требования

В месте образования

Перед смешиванием

Общие требования





Сброс сточных вод в коммунальную канализационную систему – Непрямой сброс (§ 58 WHG)

Разрешение на данный сброс сточных вод выдаётся лишь в том случае, если:

- выполняются основные требования,
- локальные очистные сооружения построены и находятся в эксплуатации в соответствии с **уровнем технического развития**,
- коммунальные очистные сооружения располагают достаточной мощностью,
- коммунальные очистные сооружения обеспечивают выполнение требований к прямому сбросу в водные объекты.



Порядка 1600 предприятий





Требования к сточным водам в местах сброса в водный объект Германии

Пробы по классу очистных сооружений	ХПК	БПК ₅	Азот аммонийный (NH ₄ -N)	Азот общий (Nges)	Фосфор общий (Pges)
	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л
	Квалифицированная выборочная проба или 2-х часовая смешанная				
<1000 жителей	150	40	-	-	-
1000-5000 жителей	110	25	-	-	-
>5000-10.000 жителей	90	20	10	-	-
>10.000-100.000 жителей	90	20	10	18	2
>100.000 жителей	75	15	10	13	1



Требования к сбросу в поверхностные водные объекты

Größenklasse Bemessungswert BSB ₅ Bemessungswert EW ₆₀	Anforderungsstufe 1				Anforderungsstufe 2					Anforderungsstufe 3				
	CSB	BSB ₅	NH ₄ -N	N _{ges}	CSB	BSB ₅	NH ₄ -N	N _{ges}	AFS	CSB	BSB ₅	NH ₄ -N	N _{ges}	AFS
			Im Zeitraum 01.05. - 31.10.				Im Zeitraum 01.05. - 31.10.					Im Zeitraum 01.05. - 31.10.		
GK 1 < 60 kg/d BSB ₅ (roh) < 1.000 EW ₆₀	150 (135)	40 (35)	- (-)	E (E)	120 (120)	30 (30)	Nitr. (Nitr)	E (E)	- (-)	110 (110)	25 (25)	Nitr (Nitr)	E (E)	- (-)
GK 2 60 - 300 kg/d BSB ₅ (roh) 1.000 - 5.000 EW ₆₀	110 (95)	25 (20)	- (-)	E (E)	110 (95)	25 (20)	Nitr (Nitr)	E (E)	- (-)	90 (90)	20 (20)	Nitr (Nitr)	Deni, E (Deni, E)	- (-)
GK 3 > 300 - 600 kg/d BSB ₅ (roh) > 5.000 - 10.000 EW ₆₀	90 (75)	20 (15)	10 (10)	E (E)	90 (75)	20 (15)	10 (10)	18 (18)	- (-)	75 (75)	15 (15)	5 (5)	18 (18)	20 (-)
GK 4 > 600 - 6.000 kg/d BSB ₅ (roh) > 10.000 - 100.000 EW ₆₀	90	20	10	18	90	20	10	18	20	75	15	5	18	15
GK 5 > 6.000 kg/d BSB ₅ (roh) > 100.000 EW ₆₀	75	15	10	13	75	15	10	13	20	75	15	5	13	15

Легенда:

N_{ges}

азот общий, в исключительных случаях возможны превышения

E

контролируемые значения в соответствии с заявкой образователя сточных вод

Nitr

модернизация и эксплуатация сооружения с нитрификацией

Deni

модернизация и эксплуатация сооружения с денитрификацией, использование конструктивных и эксплуатационных возможностей

Grau

требования в соответствии с приложением 1 AbwV



Определение требований в части ХПК, БПК5, NH₄-N, Нобщ. в зависимости от исходного состояния условий водного объекта

Gewässertyp bzw. Pufferfähigkeit $K_{S4,3}$ in mmol/l	Mittlere Fließgeschwindigkeit bei MNQ in m/s	Mischungsverhältnis MNQ/ $Q_{T,aM}$	Anforderungsstufe
<ul style="list-style-type: none"> Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Gebirgsbäche Typ 5.1: Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche Typ 9: Fein- bis grobmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsflüsse 	> 0,35	> 80	1
		30 - 80	2
		< 30	3
<ul style="list-style-type: none"> Typ 5.1: Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche Typ 9: Fein- bis grobmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsflüsse 	0,1 - 0,35	> 100	1
		50 - 100	2
		< 50	3
bzw. <ul style="list-style-type: none"> $K_{S4,3} < 2$ 	< 0,1	> 130	1
70 - 130		2	
< 70		3	
<ul style="list-style-type: none"> Alle sonstigen Gewässertypen 	> 0,35	> 40	1
		15 - 40	2
		< 15	3
bzw. <ul style="list-style-type: none"> $K_{S4,3} > 2$ 	0,1 - 0,35	> 50	1
		25 - 50	2
		< 25	3
	< 0,1	> 65	1
		35 - 65	2
		< 35	3



Требования к содержанию общего фосфора $P_{\text{общ}}$

-> на основе особой чувствительности озер и водоемов

Größen- klasse	Mindestanforderungen	Gestaute Gewässer	Einzugsgebiet von Seen
GK 1	E	E	2
GK 2	E	E	2
GK 3	E	2	1
GK 4	2	1	1
GK 5	1	0,5	0,5

легенда:

E:

Выделено серым:

Бассейн водосбора:

Контролируемые значения в соответствии с заявкой образователя сточных вод
требования в соответствии с приложением 1 AbwV
общий поверхностный бассейн водосбора озер



Различают:

- Общий порядок выдачи разрешений для определенных мероприятий или использования, **либо**
- Строительство и эксплуатацию установок, оказывающих воздействие на окружающую среду -> порядок в соответствии с Законом о защите от вредных воздействий (BImSchG)
-> при обязательном проведении оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС): в общем порядке получение разрешения на проектирование

Проведение обсуждений с участием общественности и ОВОС

-> сложный комплексный процесс, так как должно оцениваться и учитываться воздействие установки на ОС в целом (на все среды)

Исключение из правил:

Возможно на стадии проектирования при условии, что при предварительной оценке частной ситуации показано отсутствие значительного негативного воздействия на охраняемые объекты.



Проектирование/ Оценка проектной документации

Особая административная процедура в части оценки допустимости реализации значимых проектов и инфраструктурных объектов

- Централизованный подход по принципу «одного окна»

-> заменяет все иные административные разрешения, допуски и согласования;

-> Выдача разрешения на сброс очищенных сточных вод в соответствии с уровнем технического развития в водные объекты или в коммунальные канализационные системы, на основании водного законодательства, происходит в рамках данной процедуры.



Предварительная оценка -> подлежит ли проект ОВОС согласно Закону об ОВОС от 24.02.2010, в последней редакции от 19.06.2020

Приложение 1 Перечень проектов, подлежащих ОВОС

Определение проектов, подлежащих ОВОС (X в столбце 1), - Общая предварительная оценка (A) или предварительная оценка для частной ситуации (S в столбце 2)

Nr.	Проект	Sp. 1	Sp.2
3.9.1	Обработка металлических или пластиковых поверхностей с применением электролитического или химического процесса в резервуарах объемом $\geq 30 \text{ m}^3$		A
7.29.1	Установки для обработки или переработки молока мощностью $\geq 200 \text{ т/д}$ в среднем за год по входящему объему молока		A
8.1	Строительство и эксплуатация объектов обращения с отходами		
8.1.1.1	Для термической утилизации опасных отходов,	X	
8.1.1.2	Производительностью $\geq 3 \text{ т/ч}$ для неопасных отходов,	X	
8.3.1	Строительство и эксплуатация объектов биологической обработки опасных отходов производительностью $\geq 10 \text{ т/д}$	X	
8.4.1.1	Строительство и эксплуатация объектов биологической обработки неопасных отходов производительностью $\geq 50 \text{ т/д}$		A
8.9	Строительство и эксплуатация объектов размещения отходов сроком более от одного года при		
8.9.1.1	Массе отходов $\geq 10 \text{ т/д}$ или общей массе размещения $\geq 150 \text{ т}$ опасных отходов	X	
8.9.2.1	Массе отходов $\geq 10 \text{ т/д}$ или общей массе размещения $\geq 150 \text{ т}$ для неопасных отходов		A
12.1	Строительство и эксплуатация полигонов для захоронения опасных отходов в смысле Закона об экономике замкнутого цикла;	X	
12.2	Строительство и эксплуатация полигонов для захоронения неопасных отходов, за исключением полигонов для инертных отходов в соот. С п. 12.3, с входной мощностью		
12.2.1	$\geq 10 \text{ т/д}$ и общей массой отходов $\geq 25 \text{ 000 т}$	X	
12.2.1	$< 10 \text{ т}$ в день или общей массой отходов $< 25 \text{ 000 т}$		S
12.3	Строительство и эксплуатация полигонов для захоронения инертных отходов в смысле Закона об экономике замкнутого цикла;		A
13.1.1	Строительство и эксплуатация КОС, предназначенных для очистки сточных вод с органическим загрязнением $\geq 9 \text{ 000 кг БПК}_5/\text{день}$ или сточных вод с неорганическими загрязнителями $\geq 4 \text{ 500 м}^3 \text{ БПК}_5/\text{2ч}$	X	

4. Постановление об установках, требующих разрешений согласно Закону о защите от вредных воздействий – 4. BlmschV



Категории ст. 10 IED	Приложение 1 к Постановлению 4. BlmschV			
2.6	3.10.1	Обработка металлических или пластиковых поверхностей с применением электролитического или химического процесса в резервуарах объемом $\geq 30 \text{ m}^3$	G	E
6.10	5.3	Установки для консервирования дерева и изделий из древесины с применением химикатов с производственной мощностью более $\geq 75 \text{ m}^3/\text{д}$	G	E
6.4 b)	7.5.1	Установки для копчения мясной и рыбной продукции производственной мощностью от $\geq 75 \text{ т/д}$ копченого продукта	G	E
6.4 c)	7.32.1	Установки для обработки или переработки молока мощностью $\geq 200 \text{ т/д}$ в среднем за год по входящему объему молока	G	E
5.1	8.1.1.1	Установки для термического удаления и утилизации опасных отходов мощностью от $\geq 10 \text{ т/д}$	G	E
	8.1.1.2	...для $< 10 \text{ т/д}$ опасных отходов,	G	
5.2 a)	8.1.1.3	Установки для термического удаления или утилизации неопасных отходов мощностью от $\geq 3 \text{ т/ч}$	G	E
5.3 b)	8.5.1	Установки по компостированию органических отходов производительной мощностью более $\geq 75 \text{ т/д}$ по входящей фракции	G	E
	8.5.2	...10 - 75 т/д	V	
5.3 a)	8.6.2.1	Установки для биологической обработке неопасных отходов с входной мощностью более $\geq 50 \text{ т/д}$	G	E
5.3 c)	8.6.3.1	Установки анаэробного сбраживания $\geq 100 \text{ т/д}$,	G	E
5.5	8.12.1.1	Установки для временного хранения опасных отходов с общей мощностью хранения от $\geq 50 \text{ т}$,	G	E
	8.14	Объекты для хранения отходов сроком от года и более		
5.6	8.14.1	с общей мощностью хранения от $> 50 \text{ т}$ в случае поземного хранения	G	E
	8.14.2	с входной мощностью от $\geq 10 \text{ т/д}$ или общей мощностью хранения от $\geq 25 \text{ 000 т}$		
5.4	8.14.2.1	Для отходов кроме инертных отходов,	G	E
	8.14.2.2	Для инертных отходов,	G	
	8.14.3	С входной мощностью менее $< 10 \text{ т/д}$ и общей мощностью хранения		
	8.14.3.1	$< 25 \text{ 000 т}$ для опасных отходов	G	
	8.14.3.3	$< 150 \text{ т}$, для неопасных отходов;	V	

Определение порядка выдачи разрешения

G – разрешение на проектирование с участием общественности (всегда для объектов согласно перечню Директивы и подлежащих ОВОС!) или

V – упрощенная процедура без участия общественности (согласование проекта)

E – Объекты согласно ст. 10 и приложению 1 Директивы ЕС о промышленных эмиссиях (2010/75/EU)

Какие требования содержатся в разрешении?



Разрешение на объект

- Строительство, эксплуатация, реконструкция,
- Воздействие объекта на окружающую среду.

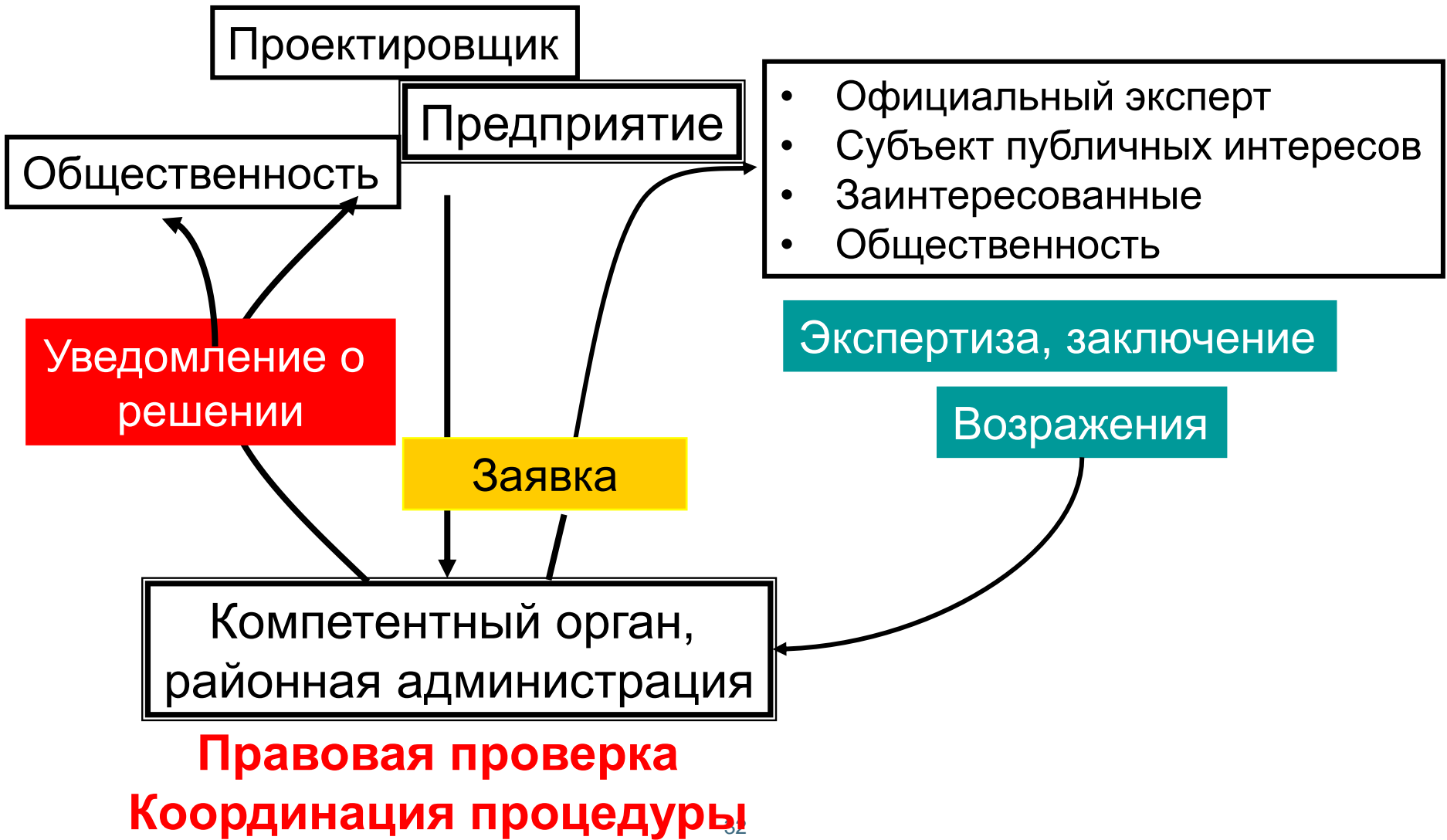


Разрешение на сброс сточных вод

- Место сброса,
- Количество сточных вод, их состав и свойства



Водное законодательство – Заявка / Проверка / Разрешение





Требования к производственному контролю

Требования согласно Постановлению о производственном контроле - EÜV

Общие требования в рамках производственного контроля

- Контроль режима производства и эксплуатации
- Измерения и обследования
- Учет результатов измерений и обследований, а также значительных эксплуатационных изменений и событий
- Анализ и представление отчетов ведомству по водному хозяйству (WWA)
- Хранение записей и отчетов.



Постановление о производственном контроле – EÜV

Требования по ПК на очистных сооружениях

Измерения и обследования/ Объем и частота

На производственных очистных сооружениях (как правило при не прямых сбросах) в зависимости от

- типа установки по очистке сточных вод (тип установки: с отстойниками, с нейтрализацией, с мембранной фильтрацией)
- объем образования сточных вод ($< 10 \text{ м}^3/\text{д}$, $10 - 100 \text{ м}^3/\text{д}$, $> 100 \text{ м}^3/\text{д}$)

 (от непрерывных – до 2-х раз в год)



Постановление о производственном контроле – EÜV Контроль качества

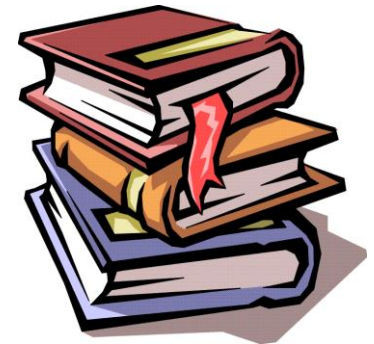
Проводимые качественные обследования должны подкрепляться мероприятиями по аналитическому контролю качества.
В зависимости от частоты обследований, в год требуется до 4х параллельных обследований.



Постановление о производственном контроле – EÜV Требования к документации

Документация:

- Запись результатов измерений, обследований и значительных оперативных изменений и событий в производственном журнале;
- Вынесенные заключения оцениваются и представляются в ежегодном отчете. Годовые отчеты должны быть предоставлены до 1.03 в ведомство по водному хозяйству;
- Производственный журнал и носители информации хранятся в течение пяти лет после последней записи.



Государственный надзор за водными объектами

- Соблюдение всех условий и требований, прописанных в разрешениях на водопользование, а также требований Постановления о производственном контроле проверяется государственной службой водного надзора;
- Проверки осуществляются на периодической основе с проведением отбора проб, либо без них. Результаты анализов, полученных в ходе технического надзора, имеют решающее значение при установлении размеров платы за сбросы сточных вод.





Спасибо за внимание!

**Маттиас Ворст
Баварское Агентство окружающей среды
Трансфер технологий воды (ТТВ)**